Rio de Janeiro, 25 de janeiro de 2023.
ABRAGET 001/23.

Ao **Ministério de Minas e Energia - MME**

Assunto: Contribuição da **ABRAGET à Consulta Pública MME nº 147.**

A ABRAGET apresenta, a seguir, suas considerações ao Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional do Hidrogênio (2023-2025), que contém propostas de ações para fortalecimento das bases científico-tecnológicas; capacitação de recursos humanos; planejamento energético; arcabouço legal e regulatório-normativo; e abertura e crescimento do mercado e competitividade.

1. A Associação considera que o segmento termelétrico deverá contribuir bastante com o desenvolvimento de tecnologias a serem executadas pelos futuros empreendimentos de geração termelétrica, uma vez que, as máquinas térmicas poderão operar com Hidrogênio Verde, mantendo o sincronismo e controlabilidade do sistema elétrico.

2. Consideramos também que a modernização do setor elétrico passa, necessariamente, pela implantação de mecanismos que preservem a confiabilidade (adequacidade, segurança e resiliência) do Sistema Interligado Nacional (SIN) ao menor custo para o consumidor final de energia.

3. A crescente penetração das fontes renováveis intermitentes nos sistemas elétricos é perfeitamente possível, desde que os planejadores dos diversos sistemas elétricos executem uma matriz diversificada, que minimize emissões e preços de energia, e maximizem a confiabilidade.

4. Muitos mercados de energia possuem metas agressivas de descarbonização, como por exemplo, a California e a Alemanha. Esses mercados adotaram uma política agressiva de substituição de fontes despacháveis por fontes renováveis intermitentes não síncronas. Os resultados podem ser observados com o elevado nível de apagões ocorridos em tais sistemas, motivando, inclusive, o requisito de geração térmica a carvão na Alemanha, vis a vis a crise de gás decorrente da guerra na Ucrânia.

5. Usinas hidrelétricas com reservatórios e as termelétricas possuem unidades geradoras síncronas. O gerador síncrono recebe esse nome porque a frequência da corrente elétrica gerada está diretamente relacionada (sincronizada) com a frequência de rotação do motor.

6. Os geradores síncronos podem permanecer conectados durante e após uma falha na rede elétrica pois possuem algumas características inerentes: a inércia, que proporciona estabilidade ao sistema elétrico nos primeiros instantes de uma perturbação (emergência); e controladores robustos de frequência e tensão (como o PSS – Power System Stabilizer, por exemplo), que garantem a estabilidade dos sistemas após os instantes iniciais de distúrbio (estabilidade dinâmica). Além disto, essas unidades geradoras são "despacháveis", ou seja, o Operador do Sistema pode utilizar as mesmas sempre que necessário, pois as mesmas não dependem de condições climáticas para operarem.

7. Durante um distúrbio do sistema, a geração e o consumo ficam desequilibrados, resultando em uma alteração na frequência da rede. A energia cinética armazenada nas unidades geradoras rotativas, como as unidades geradoras presentes nas hidrelétricas e termelétricas, diminui os efeitos de variação brusca de frequência além do previsto nos procedimentos técnicos.

8. Com isso, as unidades geradoras síncronas permitem recomposição do sistema ao dar tempo ao operador do sistema restaurar o equilíbrio do sistema elétrico por meio das demais fontes de geração. Esse processo é importante para a estabilidade da rede e do fornecimento de eletricidade à sociedade.

9. No sentido de garantir maior segurança ao sistema com menor emissão de GEE, inovações na fabricação de turbinas para termelétricas movidas a gás natural poderão ser um elo importante para o setor elétrico. A maior delas se dará através do acoplamento

do hidrogênio com a geração de energia termelétrica. Isto já vem sendo utilizado em alguns países (Estados Unidos, Suécia, Holanda, China, por exemplo), começando-se com um "mix" de 10% de Hidrogênio Verde (H2V) e 90% de gás natural, subindo passo a passo a percentagem de H2V até chegar a 100% em cerca de 10 anos, a preços bem competitivos.

10. Face a relevância do assunto, a ABRAGET solicita ao MME participação nas discussões das Câmeras Temáticas previstas no Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional do Hidrogênio (2023-2025).

Sem mais para o momento, a ABRAGET agradece a atenção e se coloca à disposição para esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Xisto Vieira Filho

Presidente